

AA

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-227830

(P2002-227830A)

(43) 公開日 平成14年8月14日 (2002.8.14)

(51) Int.Cl.

識別記号

FI

テマコード(参考)

F16C 11/06

F16C 11/06

C 3J105

B62M 25/06

B62M 25/06

B

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願2001-27457(P2001-27457)

(22) 出願日 平成13年2月2日 (2001.2.2)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 林 芳博

静岡県浜松市葵東1-13-1 本田技研工業株式会社浜松製作所内

(72) 発明者 岩瀬 克宏

静岡県浜松市葵東1-13-1 本田技研工業株式会社浜松製作所内

(74) 代理人 100071870

弁理士 落合 健 (外1名)

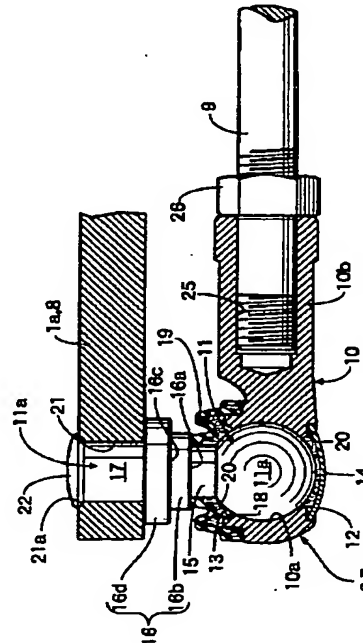
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リンク装置

(57) 【要約】

【課題】 防水ブーツ付きボールジョイントを備えたリンク装置において、その組立性の向上を図る。

【解決手段】 ボールソケット10及びボールスタッド11からなるボールジョイント6、7と、ボールスタッド11のスタッド部11bに固着されるレバー部材と、ボールソケット10及びボールスタッド11間に装着される防水ブーツ19とを備えるリンク装置において、ボールソケット10及びボールスタッド11間に防水ブーツ19を装着した状態で、ボールスタッド11のスタッド部11bをレバー部材1a、8の連結孔21に嵌合し、その端部をかしめて、スタッド部11b及びレバー部材1a、8を相互に結合する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボールソケット(10)及び、このボールソケット(10)の球状ソケット部(10a)にボール部(11a)を装着したボールスタッド(11)からなるボールジョイント(6、7)と、前記ボールソケット(10)のシャンク部(10b)に固着されるリンク(9)と、前記ボールスタッド(11)のスタッド部(11b)に固着されるレバー部材と、前記ボールソケット(10)及びボールスタッド(11)間に装着される防水ブーツ(19、39)とを備えるリンク装置において、前記ボールソケット(10)及びボールスタッド(11)間に前記防水ブーツ(19、39)を装着した状態で、ボールスタッド(11)のスタッド部(11b)を前記レバー部材(1a、8)の連結孔(21)に嵌合し、前記スタッド部(11b)には、前記防水ブーツ(19、39)に隣接する鍔部(16)と、この鍔部(16)と協働して前記レバー部材(1a、8)を固く挟持すべくかしめられる膨大端部(22)とを形成したことを特徴とする、リンク装置。

【請求項2】 請求項1記載のリンク装置において、前記スタッド部(11b)の鍔部(16)を、これが前記膨大端部(22)のかしめ形成時に荷重受け治具(32、33)で支承されるように構成したことを特徴とする、リンク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボールソケット及び、このボールソケットの球状ソケット部にボール部を装着したボールスタッドからなるボールジョイントと、前記ボールソケットのシャンク部に固着されるリンクと、前記ボールスタッドのスタッド部に固着されるレバー部材と、前記ボールソケット及びボールスタッド間に装着される防水ブーツとを備えるリンク装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、かかるリンク装置は、自動二輪車において、チェンジペダル及びチェンジスビンデル間を連動、連結するのに広く使用されており、また多くの場合、ボールスタッドのスタッド部とレバー部材とは、該スタッド部の端部のかしめにより相互に固着される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のかかるリンク装置では、ボールスタッドのスタッド部とレバーとのかしめ結合後、ボールソケット及びボールスタッド間に防水ブーツを装着している。このため、防水ブーツの装着に際しては、それを大きく引き伸ばすことを余儀なくされ、防水ブーツを破損させない慎重さが要求され、これが組立性の向上を妨げている。

【0004】本発明は、かかる事情に鑑みてなされたもので、組立性の良好な前記リンク装置を提供することを

目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、ボールソケット及び、このボールソケットの球状ソケット部にボール部を装着したボールスタッドからなるボールジョイントと、前記ボールソケットのシャンク部に固着されるリンクと、前記ボールスタッドのスタッド部に固着されるレバー部材と、前記ボールソケット及びボールスタッド間に装着される防水ブーツとを備えるリンク装置において、前記ボールソケット及びボールスタッド間に前記防水ブーツを装着した状態で、ボールスタッドのスタッド部を前記レバー部材の連結孔に嵌合し、前記スタッド部には、前記防水ブーツに隣接する鍔部と、この鍔部と協働して前記レバー部材を固く挟持すべくかしめられる膨大端部とを形成したことを第1の特徴とする。尚、前記ボールジョイントは、後述する本発明の実施例中の第1及び第2ボールジョイント6、7に対応し、また前記レバー部材は出力アーム部1a及び作動レバー8に対応する。

【0006】この第1の特徴によれば、ボールソケット及びボールスタッド間には、ボールスタッドとレバー部材とのかしめ結合前に防水ブーツを装着することにより、レバー部材に何等邪魔されることなく、防水ブーツの装着を、該ブーツの大きな変形を伴うことなく、容易に行うことができ、防水ブーツの損傷を防ぐと共に、ボールジョイントの組立性の向上をもたらすことができる。

【0007】また本発明は、第1の特徴に加えて、前記スタッド部の鍔部を、これが前記膨大端部のかしめ形成時に荷重受け治具で支承されるように構成したことを第2の特徴とする。

【0008】この第2の特徴によれば、スタッド部のレバー部材へのかしめ結合時、そのかしめ力を鍔部に受け止めさせて、防水ブーツやボール部、ソケット部への負荷を回避することができ、これにより防水ブーツの破損は勿論、ボール部及びソケット部の変形を防ぎ、ボールジョイントの機能を正常に維持することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施例の形態を、添付図面に示す本発明の実施例に基づいて以下に説明する。

【0010】図1は本発明の第1実施例に係る自動二輪車のチェンジ操作装置の側面図、図2は図1の2-2線拡大断面図、図3はボールスタッドとレバー部材とのかしめ結合工程を示す断面図、図4は図3の4-4線断面図、図5は本発明の第2実施例を示す、図2との対応図、図6は同第2実施例を示す、図3との対応図である。

【0011】先ず図1及び図2に示す本発明の第1実施例より説明する。

【0012】図1において、符号Fは自動二輪車の車体

フレーム、Eはエンジンを示す。車体フレームFにはチェンジペダル1が枢軸2を介して回動可能に取り付けられ、エンジンEには、そのクランクケース3の一側壁を貫通するチェンジスピンドル4が設けられ、これらチェンジペダル1及びチェンジスピンドル4は、本発明のリンク装置5を介して連結される。

【0013】上記リンク装置5は、チェンジペダル1に一体に形成された出力アーム部1aと、この出力アーム部1aに取り付けられる第1ボールジョイント6と、チェンジスピンドル4の外端にセレーション嵌合して固着される作動レバー8と、この作動レバー8に取り付けられる第2ボールジョイント7と、第1及び第2ボールジョイント6、7間を接続するリンク9とから構成される。

【0014】而して、操縦者がチェンジペダル1を上方又は下方に揺動すると、それに応じて出力アーム部1aがリンク9を牽引又は押圧して、作動レバー8を後方又は前方に回動し、これに伴うチェンジスピンドル4の回動により、クランクケース3内の変速機がシフトアップ又はシフトダウンされる。

【0015】図2に示すように、前記第1及び第2ボールジョイント6、7は同一の構成を有するもので、一端部に球状のソケット部10a、他端部にシャंक部10bを形成したボールソケット10と、一端部に上記ソケット部10aに装着されるボール部11a、他端にスタッド部11bを有するボールスタッド11とを備える。ソケット部10aは両端に開放口12、13を有しており、その一方の開放口12の周縁にキャップ14がかしめ結合され、他方の開放口13からソケット部10aにボール部11aが装着される。

【0016】ボールスタッド11のスタッド部11bには、ボール部11a側から頸部15、段付き鏝部16及び連結軸部17が順次形成され、その頸部15と、ボールソケット10の開放口13周囲に形成された円筒状のブーツ取り付け部18とに、上記開放口13をシールする、ゴム等の弾性材からなる蛇腹状の防水ブーツ19の両端が所定の締め代をもって嵌着される。その際、ソケット部10a及び防水ブーツ19内には潤滑用のグリース20が充填される。

【0017】上記のようにボールソケット10及びボールスタッド11間に防水ブーツ19を装着した後、ボールスタッド11の連結軸部17に、対応するチェンジペダル1の出力アーム部1a又は作動レバー8が次のようにして固着される。以下、出力アーム部1a及び作動レバー8を総称してレバー部材1a、8と言う。

【0018】前記段付き鏝部16は、頸部15に小径段部16aを介して連なる小径鏝部16bと、この小径鏝部16bに大径段部16cを介して連なる大径鏝部16dとから構成される。一方、レバー部材1a、8には連結孔21が設けられ、この連結孔21にボールスタッド

11の連結軸部17が嵌合される。そして、この連結軸部17の、連結孔21から突出した端部をかしめることにより、前記大径鏝部16dと協働してレバー部材1a、8を固く挟持する膨大端部22が形成される。上記かしめの際、連結孔21の外側周縁に面取り部21aを形成しておき、それに膨大端部22を食い込ませることは、膨大端部22とレバー部材1a、8との結合力を強化する上で効果的である。

【0019】ボールソケット10のシャंक部10bにはねじ孔25が形成され、このねじ孔25に前記リンク9の端部が螺合され、その螺合深さを加減してリンク9の有効長さを調整した後、ロックナット26によりシャंक部10b及びリンク9間が固着される。

【0020】図3及び図4により、レバー部材1a、8への連結軸部17のかしめ結合方法について説明する。

【0021】治具ベース30上のレール31に、相対向する一対の荷重受け治具32、33が相互に開閉し得るよう摺動自在に取り付けられる。これら荷重受け治具32、33の対向端面には、両者を閉じたとき、ボールスタッド11の段付き鏝部16の外周面に嵌合する半円筒状の支持面34、35と、これら支持面34、35の下方でボールスタッド11及び防水ブーツ19を収容する凹部37とが形成される。支持面34、35は、段付き鏝部16の大径段部16cに当接し得る段部34a、35aを中間部に備える。

【0022】レバー部材1a、8への連結軸部17のかしめ結合に当たっては、先ず開き状態の荷重受け治具32、33の間に、防水ブーツ19を装着したボールジョイント6、7を配置する。そして両荷重受け治具32、33を閉じて、ボールスタッド11の段付き鏝部16の外周面に両荷重受け治具32、33の支持面34、35を嵌合する。こうすると、段付き鏝部16は両荷重受け治具32、33に挟持されると共に、下向きの大径段部16cが支持面34、35の上向き段部34a、35aに支承される。

【0023】次いで、連結軸部17にレバー部材1a、8の連結孔21を嵌合した後、連結孔21の上方に突出した連結軸部17の上端部にかしめボンチ38を押圧した状態で、該ボンチ38に歳差運動を与えて、前記膨大端部22を形成しつつ、レバー部材1a、8を大径鏝部16dの上端面に圧着し、レバー部材1a、8への連結軸部17のかしめ結合を完了する。

【0024】このように、かしめ結合の際、両荷重受け治具32、33によりボールスタッド11の段付き鏝部16を支承しながら連結軸部17の端部をかしめるので、連結軸部17に加わるかしめ力は段付き鏝部16から荷重受け治具32、33に受け止められ、防水ブーツ19やボール部11a、ソケット部10aには作用しない。したがって、防水ブーツ19の破損は勿論、ボール部11a及びソケット部10aの変形を防止して、ボー

ルジョイント6、7の機能を正常に維持することができる。

【0025】また両荷重受け治具32、33の支持面34、35がスタッド部11bの段付き鍔部16の外周面を抑えて、ボールスタッド11に対する振れ止め機能を発揮するので、かしめポンチ38の作動中、ボールスタッド11の芯振れを防ぎ、連結軸部17とレバー部材とのかしめ結合を安定させることができる。

【0026】さらに防水ブーツ19は、レバー部材1a、8への連結軸部17のかしめ結合前に、ボールソケット10及びボールスタッド11間に装着されるので、レバー部材、即ち出力アーム部1aや作動レバー8に何等邪魔されことなく、防水ブーツ19の装着を、その大きな変形を伴うことなく、容易に行うことができ、防水ブーツ19の損傷を防ぐと共に、ボールジョイント6、7の組立性の向上をもたらすことになる。

【0027】次に、図5及び図6に示す本発明の第2実施例について説明する。

【0028】この第2実施例は、ボールソケット10のソケット部10aの両開放口12、13を、ボールスタッド11の頸部15を締めつけながらボールソケット10の端部全体を覆う袋型の防水ブーツ39でシールするようにした点を除けば、前実施例と同様の構成であり、図中、前実施例との対応部分には同一の参照符号を付して、その説明を省略する。

【0029】したがって、この第2実施例におけるボールスタッド11のスタッド部11bのレバー部材1a、8へのかしめ結合構造、並びにかしめ結合方法は、図5及び図6から明らかなように、前実施例と変わりが無い。

【0030】本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。

【0031】

【発明の効果】以上のように本発明の第1の特徴によれば、ボールソケット及び、このボールソケットの球状ソケット部にボール部を装着したボールスタッドからなるボールジョイントと、前記ボールソケットのシャンク部に固着されるリンクと、前記ボールスタッドのスタッド部に固着されるレバー部材と、前記ボールソケット及びボールスタッド間に装着される防水ブーツとを備えるリンク装置において、前記ボールソケット及びボールスタッド間に前記防水ブーツを装着した状態で、ボールスタッドのスタッド部を前記レバー部材の連結孔に嵌合し、前記スタッド部には、前記防水ブーツに隣接する鍔部と、この鍔部と協働して前記レバー部材を固く挟持すべくかしめられる膨大端部とを形成したので、ボールソケ

ット及びボールスタッド間には、ボールスタッドとレバー部材とのかしめ結合前に防水ブーツを装着することにより、レバー部材に何等邪魔されことなく、防水ブーツの装着を、該ブーツの大きな変形を伴うことなく、容易に行うことができ、防水ブーツの損傷を防ぐと共に、ボールジョイントの組立性の向上をもたらすことができる。

【0032】また本発明の第2の特徴によれば、第1の特徴に加えて、前記スタッド部の鍔部を、これが前記膨大端部のかしめ形成時に荷重受け治具で支承されるように構成したので、スタッド部のレバー部材へのかしめ結合時、そのかしめ力を鍔部に受け止めさせて、防水ブーツやボール部、ソケット部への負荷を回避することができ、これにより防水ブーツの破損は勿論、ボール部及びソケット部の変形を防ぎ、ボールジョイントの機能を正常に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る自動二輪車のチェンジ操作装置の側面図。

【図2】図1の2-2線拡大断面図。

【図3】ボールスタッドとレバー部材とのかしめ結合工程を示す断面図。

【図4】図3の4-4線断面図。

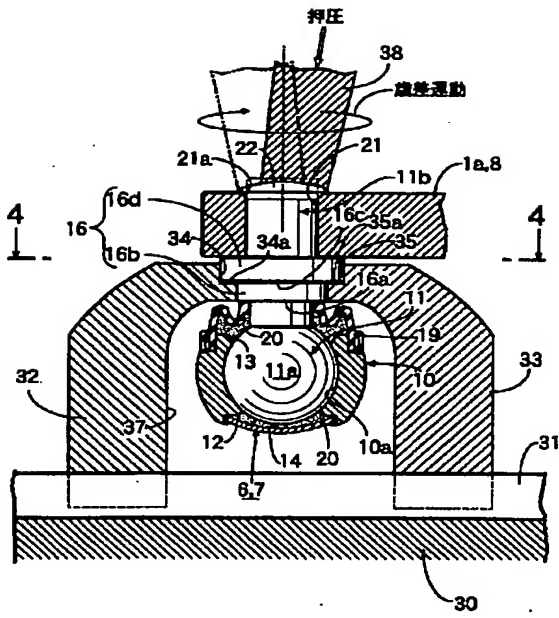
【図5】本発明の第2実施例を示す、図2との対応図。

【図6】同第2実施例を示す、図3との対応図。

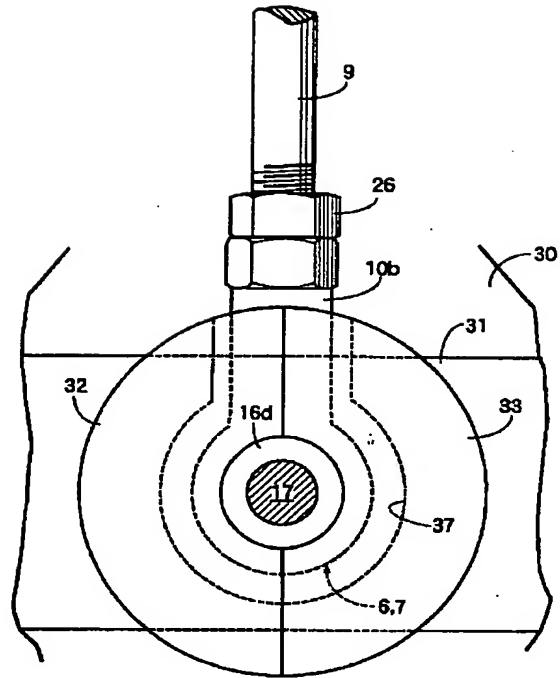
【符号の説明】

1a・・・レバー部材（出力アーム部）
5・・・リンク装置
6・・・ボールジョイント（第1ボールジョイント）
7・・・ボールジョイント（第2ボールジョイント）
8・・・レバー部材（作動レバー）
9・・・リンク
10・・・ボールソケット
10a・・・ソケット部
10b・・・シャンク部
11・・・ボールスタッド
11a・・・ボール部
11b・・・スタッド部
16・・・鍔部（段付き鍔部）
17・・・連結軸部
19、39・・・防水ブーツ
21・・・連結孔
22・・・膨大端部
32、33・・・荷重受け治具

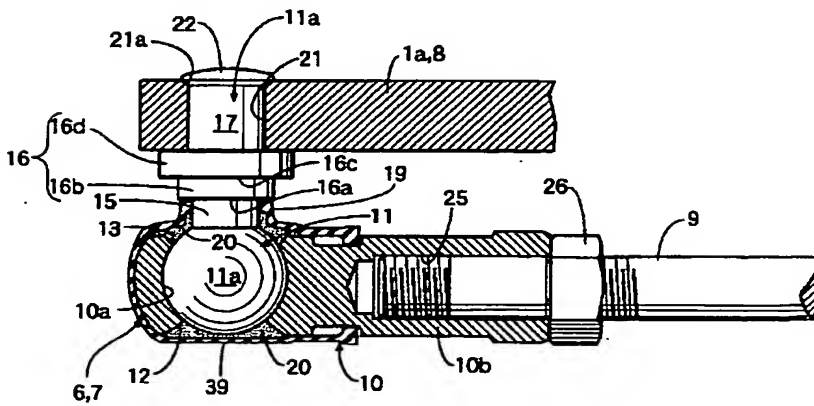
【図3】



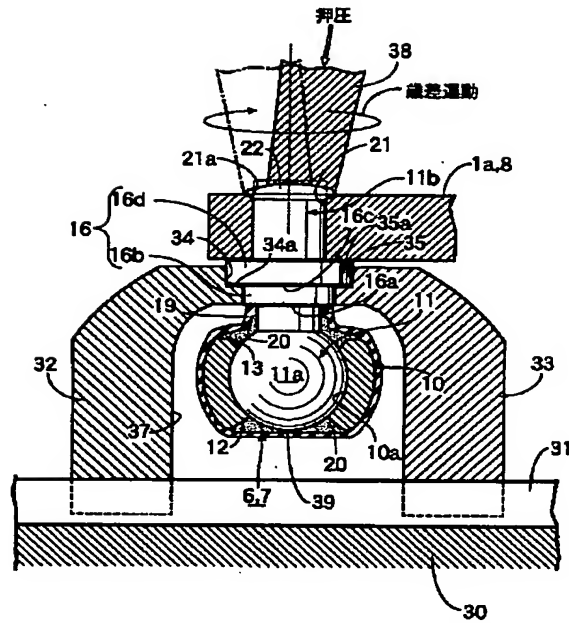
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 横山 健男
 埼玉県和光市中央1-4-1 株式会社本
 田技術研究所内

Fターム(参考) 3J105 AA24 AB32 AB48 AC03 CC33
 CF11